

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-292294

(43)Date of publication of application : 05.11.1993

(51)Int.Cl.

H04N 1/387

G06F 15/62

G06K 9/20

G06K 9/62

(21)Application number : 04-088595

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 09.04.1992

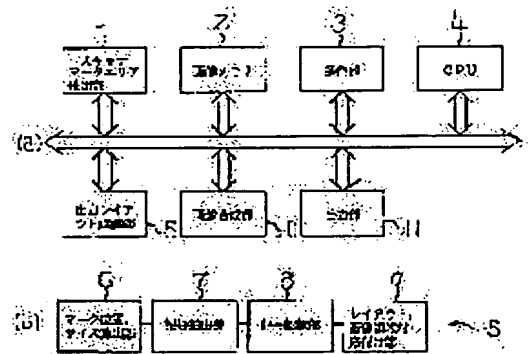
(72)Inventor : NAKAMURA HITOSHI

## (54) DIGITAL COPYING MACHINE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To easily output the picture of the part of plural documents to be copied arranging in one page without necessitating patching operation or the like.

**CONSTITUTION:** The document for output layout in which the output layout is written along with symbolic pictures and the copying document which a mark area is written along with the symbolic pictures in a picture area to be read are prepared, the read of these documents is performed at a picture reading means 1, the size of the mark area and the position and the size of the layout area are recognized and calculated at a mark area recognizing means/output layout recognizing means 6, and are stored in a corresponding storage part in a storage means 2. Using this information, the coordination of the mark area to the respective layout areas is performed at a coordination processing means 9, the synthesis of picture information is performed at a synthesizing means 10 corresponding to this coordination, and this result is outputted from an information output means 11 so that the output of the one page arranged corresponding to the output layout can be obtained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-292294

(43)公開日 平成5年(1993)11月5日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/387		4226-5C		
G 0 6 F 15/62	3 2 5 R	8125-5L		
G 0 6 K 9/20	3 1 0 A			
9/62	G	8219-5L		

審査請求 未請求 請求項の数6(全 16 頁)

(21)出願番号 特願平4-88595

(22)出願日 平成4年(1992)4月9日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 中村 仁

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

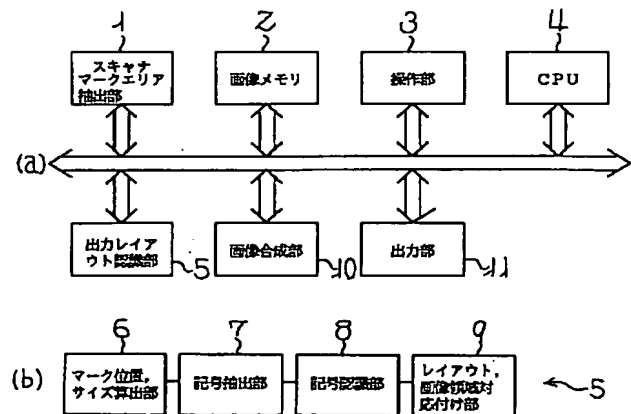
(74)代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54)【発明の名称】 デジタル複写機

(57)【要約】

【目的】 切り貼り作業等を要せず、簡単に、複写したい複数の原稿の一部の画像を一枚にまとめて出力できるようにする。

【構成】 記号画像とともに出力レイアウトを記した出力レイアウト用原稿と、読み取りたい画像領域に記号画像とともにマーク領域を記した複写原稿とを用意し、これらの原稿の読み取りを画像読取手段1で行い、マーク領域認識手段&出力レイアウト認識手段6でマーク領域のサイズや、レイアウト領域の位置、サイズを認識・算出して、記憶手段2中の対応する格納部に記憶させ、これらの情報を用いて対応付け処理手段9で各レイアウト領域に対するマーク領域の対応付けを行い、この対応付けに従い合成手段10で画像情報の合成を行い、この結果を情報出力手段11から出力させることで、出力レイアウトに従ってまとめられた一枚の出力が得られるように構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿画像を光電変換して読み取る画像読  
取手段と、前記原稿上にマーカにより記入されたマーク  
領域を検出するマーク検出手段と、前記原稿上の前記マ  
ーク領域内にマーカにより記入された記号画像を抽出し  
て認識しそのマーク領域のサイズを算出するマーク領域  
認識手段と、レイアウト用原稿に出力レイアウトとともに  
記入された記号画像を抽出して認識し前記出力レイ  
アウトを表す個々のレイアウト領域の位置とサイズとを算  
出する出力レイアウト認識手段と、前記マーク検出手段  
により検出されたマーク領域内の画像情報を保持する画  
像情報格納部と、前記出力レイアウト認識手段により認  
識された出力レイアウトに関する位置、サイズ及びレイ  
アウト記号情報を保持するレイアウト情報格納部と、前  
記マーク領域認識手段により認識された複数の複写原稿  
におけるマーク領域のサイズ及び記号情報を保持する複  
写原稿情報格納部とを有する記憶手段と、この記憶手段  
に保持された情報を出力させる情報出力手段と、前記レ  
イアウト情報格納部に保持された出力レイアウトに関す  
るレイアウト記号情報と前記複写原稿情報格納部に保持  
された記号情報とを対応付ける対応付け処理手段と、こ  
の対応付け処理手段により対応付けられた記号に従い各  
レイアウト領域の位置にマーク領域を対応付けて画像情  
報を合成する合成手段とよりなることを特徴とするデジ  
タル複写機。

【請求項2】 原稿画像を光電変換して読み取る画像読  
取手段と、前記原稿上にマーカにより記入されたマーク  
領域を検出するマーク検出手段と、前記原稿上の前記マ  
ーク領域を抽出して認識しそのマーク領域のサイズを算  
出するマーク領域認識手段と、レイアウト用原稿の出力  
レイアウトを抽出して認識し前記出力レイアウトを表す  
個々のレイアウト領域の位置とサイズとを算出する出力  
レイアウト認識手段と、前記マーク検出手段により検出  
されたマーク領域内の画像情報を保持する画像情報格納  
部と、前記出力レイアウト認識手段により認識された出  
力レイアウトに関する位置及びサイズ情報を保持するレ  
イアウト情報格納部と、前記マーク領域認識手段により  
認識された複数の複写原稿におけるマーク領域のサイズ  
情報を保持する複写原稿情報格納部とを有する記憶手段  
と、この記憶手段に保持された情報を出力させる情報出  
力手段と、前記レイアウト情報格納部に保持されたレイ  
アウト領域の個々のサイズと前記複写原稿情報格納部に  
保持されたマーク領域のサイズとを比較する比較手段  
と、比較手段による比較の結果対応するサイズのレイ  
アウト領域にマーク領域を対応付ける対応付け処理手段  
と、この対応付け処理手段による対応付けに従い各レイ  
アウト領域の位置にマーク領域の画像情報を合成する合  
成手段とよりなることを特徴とするデジタル複写機。

【請求項3】 原稿画像を光電変換して読み取る画像読  
取手段と、前記原稿上にマーカにより記入されたマーク

領域を検出するマーク検出手段と、前記原稿上の前記マ  
ーク領域内にマーカにより記入された記号画像を抽出し  
て認識しそのマーク領域のサイズを算出するマーク領域  
認識手段と、レイアウト用原稿に出力レイアウトととも  
に記入された記号画像を抽出して認識し前記出力レイ  
アウトを表す個々のレイアウト領域の位置とサイズとを算  
出する出力レイアウト認識手段と、前記マーク検出手段  
により検出されたマーク領域内の画像情報を保持する画  
像情報格納部と、前記出力レイアウト認識手段により認  
識された出力レイアウトに関する位置、サイズ及びレイ  
アウト記号情報を保持するレイアウト情報格納部と、前  
記マーク領域認識手段により認識された複数の複写原稿  
におけるマーク領域のサイズ及び記号情報を保持する複  
写原稿情報格納部とを有する記憶手段と、この記憶手段  
に保持された情報を出力させる情報出力手段と、前記レ  
イアウト情報格納部に保持された出力レイアウトに関す  
るレイアウト記号情報と前記複写原稿情報格納部に保持  
された記号情報とを対応付ける対応付け処理手段と、こ  
の対応付け手段により対応付けられたレイアウト領域と  
マーク領域とのサイズを比較して変倍率を算出する倍率  
算出手段と、前記対応付け処理手段により対応付けられ  
た記号に従い各レイアウト領域の位置にマーク領域を対  
応付けるとともに前記倍率算出手段により算出された変  
倍率に変倍させて画像情報を合成する合成手段とよりな  
ることを特徴とするデジタル複写機。

【請求項4】 原稿画像を光電変換して読み取る画像読  
取手段と、レイアウト用原稿に出力レイアウトとともに  
記入された編集記号画像を抽出して認識し前記出力レイ  
アウトを表す個々のレイアウト領域の位置及びサイズを  
算出する出力レイアウト認識手段と、複写原稿から読み  
取られた画像情報を保持する画像情報格納部と、前記出  
力レイアウト認識手段により認識された出力レイアウト  
に関する位置、サイズ情報及び編集記号を保持するレイ  
アウト情報格納部とを有する記憶手段と、この記憶手段  
に保持された情報を出力させる情報出力手段と、前記出  
力レイアウト認識手段により認識された出力レイアウト  
に従い前記複写原稿画像格納部に保持されている画像情  
報を分割する分割手段と、分割された画像領域毎に縦横  
両方向に各々射影演算を行って画像領域の分割位置を修  
正する分割修正手段と、分割修正手段により修正された  
画像領域中の画像情報を編集記号情報に従い各レイ  
アウト領域の位置に対応付けて合成する合成手段とよりな  
ることを特徴とするデジタル複写機。

【請求項5】 原稿画像を光電変換して読み取る画像読  
取手段と、前記原稿上にマーカにより記入されたマーク  
領域を検出するマーク検出手段と、前記原稿上の前記マ  
ーク領域内にマーカにより記入された記号画像を抽出し  
て認識しそのマーク領域のサイズを算出するマーク領域  
認識手段と、図形、文字等の手書き入力のためのスタイ  
ラスペン付きのオンライン入力装置のディスプレイ体

型タブレットと、このディスプレイ体型タブレットによりオンライン入力された出力レイアウトを表す個々のレイアウト領域の位置とサイズとを算出する出力レイアウト認識手段と、前記ディスプレイ体型タブレットにより出力レイアウトとともにオンライン入力された付加したい図形、文字等の情報を識別する識別手段と、前記マーク検出手段により検出されたマーク領域内の画像情報を保持する画像情報格納部と、前記出力レイアウト認識手段により認識された出力レイアウトに関する位置及びサイズ情報を保持するレイアウト情報格納部と、前記マーク領域認識手段により認識された複数の複写原稿におけるマーク領域のサイズ及び記号情報を保持する複写原稿情報格納部とを有する記憶手段と、この記憶手段に保持された情報を出力させる情報出力手段と、出力レイアウト個々のレイアウト領域を描いた順に順位付けする領域順位付け手段と、この領域順位付け手段によるレイアウト領域の順位を複写原稿の読取り順に対応付ける順位対応付け手段と、この順位対応付け処理手段により対応付けられた各レイアウト領域の位置にマーク領域を対応付けて画像情報を合成するとともに付加された図形、文字等の画像情報を合成する合成手段とよりなることを特徴とするデジタル複写機。

【請求項6】 原稿画像を光電変換して読み取る画像読取手段と、読み取られた画像情報を保持する画像情報格納手段と、図形、文字等の手書き入力のためのスタイラスペン付きのオンライン入力装置のディスプレイ体型タブレットと、画像情報格納手段に保持された画像情報をまとめた画像領域毎にブロックとして分割する分割手段と、分割されたブロック形態を疑似的に表示する表示手段と、前記ディスプレイ体型タブレットによるオンライン入力指示に従い前記ブロック形態を修正する修正手段と、前記ディスプレイ体型タブレットによりオンライン入力されたブロック毎の編集記号を認識する編集記号認識手段と、認識された編集記号に従い各ブロック内の画像情報に編集処理を施して出力する編集出力手段とよりなることを特徴とするデジタル複写機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば複数枚の原稿について、各々の一部の画像に対するレイアウトを指定することにより合成された結果物が得られるようにしたレイアウト機能を持たせたデジタル複写機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、複数の原稿の各々の一部の画像を1枚のコピー物にまとめ合成した結果物を得ようとする場合、各々の原稿の必要な画像部分を切り取り、白紙上に各々貼り付けて2次原稿を作成し、これをコピーするようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このような従来方式に

よると、切り取り作業及び貼り付け作業を必要とし、面倒であるとともに、原稿が切り取られてしまうため、原稿を損なうものとなる。

【0004】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明では、原稿画像を光電変換して読み取る画像読取手段と、前記原稿上にマーカにより記入されたマーク領域を検出するマーク検出手段と、前記原稿上の前記マーク領域内にマーカにより記入された記号画像を抽出して認識しそのマーク領域のサイズを算出するマーク領域認識手段と、レイアウト用原稿に出力レイアウトとともに記入された記号画像を抽出して認識し前記出力レイアウトを表す個々のレイアウト領域の位置とサイズとを算出する出力レイアウト認識手段と、前記マーク検出手段により検出されたマーク領域内の画像情報を保持する画像情報格納部と、前記出力レイアウト認識手段により認識された出力レイアウトに関する位置、サイズ及びレイアウト記号情報を保持するレイアウト情報格納部と、前記マーク領域認識手段により認識された複数の複写原稿におけるマーク領域のサイズ及び記号情報を保持する複写原稿情報格納部とを有する記憶手段と、この記憶手段に保持された情報を出力させる情報出力手段と、前記レイアウト情報格納部に保持された出力レイアウトに関するレイアウト記号情報と前記複写原稿情報格納部に保持された記号情報とを対応付ける対応付け処理手段と、この対応付け処理手段により対応付けられた記号に従い各レイアウト領域の位置にマーク領域を対応付けて画像情報を合成する合成手段とを設けて構成した。

【0005】 請求項2記載の発明では、原稿画像を光電変換して読み取る画像読取手段と、前記原稿上にマーカにより記入されたマーク領域を検出するマーク検出手段と、前記原稿上の前記マーク領域を抽出して認識しそのマーク領域のサイズを算出するマーク領域認識手段と、レイアウト用原稿の出力レイアウトを抽出して認識し前記出力レイアウトを表す個々のレイアウト領域の位置とサイズとを算出する出力レイアウト認識手段と、前記マーク検出手段により検出されたマーク領域内の画像情報を保持する画像情報格納部と、前記出力レイアウト認識手段により認識された出力レイアウトに関する位置及びサイズ情報を保持するレイアウト情報格納部と、前記マーク領域認識手段により認識された複数の複写原稿におけるマーク領域のサイズ情報を保持する複写原稿情報格納部とを有する記憶手段と、この記憶手段に保持された情報を出力させる情報出力手段と、前記レイアウト情報格納部に保持されたレイアウト領域の個々のサイズと前記複写原稿情報格納部に保持されたマーク領域のサイズとを比較する比較手段と、比較手段による比較の結果対応するサイズのレイアウト領域にマーク領域を対応付ける対応付け処理手段と、この対応付け処理手段による対応付けに従い各レイアウト領域の位置にマーク領域の画

像情報を合成する合成手段とを設けて構成した。

【0006】請求項3記載の発明では、原稿画像を光電変換して読み取る画像読取手段と、前記原稿上にマーカにより記入されたマーク領域を検出するマーク検出手段と、前記原稿上の前記マーク領域内にマーカにより記入された記号画像を抽出して認識しそのマーク領域のサイズを算出するマーク領域認識手段と、レイアウト用原稿に出力レイアウトとともに記入された記号画像を抽出して認識し前記出力レイアウトを表す個々のレイアウト領域の位置とサイズとを算出する出力レイアウト認識手段と、前記マーク検出手段により検出されたマーク領域内の画像情報を保持する画像情報格納部と、前記出力レイアウト認識手段により認識された出力レイアウトに関する位置、サイズ及びレイアウト記号情報を保持するレイアウト情報格納部と、前記マーク領域認識手段により認識された複数の複写原稿におけるマーク領域のサイズ及び記号情報を保持する複写原稿情報格納部とを有する記憶手段と、この記憶手段に保持された情報を出力させる情報出力手段と、前記レイアウト情報格納部に保持された出力レイアウトに関するレイアウト記号情報と前記複写原稿情報格納部に保持された記号情報とを対応付ける対応付け処理手段と、この対応付け手段により対応付けられたレイアウト領域とマーク領域とのサイズを比較して変倍率を算出する倍率算出手段と、前記対応付け処理手段により対応付けられた記号に従い各レイアウト領域の位置にマーク領域を対応付けるとともに前記倍率算出手段により算出された変倍率に変倍させて画像情報を合成する合成手段とを設けて構成した。

【0007】請求項4記載の発明では、原稿画像を光電変換して読み取る画像読取手段と、レイアウト用原稿に出力レイアウトとともに記入された編集記号画像を抽出して認識し前記出力レイアウトを表す個々のレイアウト領域の位置及びサイズを算出する出力レイアウト認識手段と、複写原稿から読み取られた画像情報を保持する画像情報格納部と、前記出力レイアウト認識手段により認識された出力レイアウトに関する位置、サイズ情報及び編集記号を保持するレイアウト情報格納部とを有する記憶手段と、この記憶手段に保持された情報を出力させる情報出力手段と、前記出力レイアウト認識手段により認識された出力レイアウトに従い前記複写原稿画像格納部に保持されている画像情報を分割する分割手段と、分割された画像領域毎に縦横両方向に各々射影演算を行って画像領域の分割位置を修正する分割修正手段と、分割修正手段により修正された画像領域中の画像情報を編集記号情報に従い各レイアウト領域の位置に対応付けて合成する合成手段とを設けて構成した。

【0008】請求項5記載の発明では、原稿画像を光電変換して読み取る画像読取手段と、前記原稿上にマーカにより記入されたマーク領域を検出するマーク検出手段と、前記原稿上の前記マーク領域内にマーカにより記入

された記号画像を抽出して認識しそのマーク領域のサイズを算出するマーク領域認識手段と、図形、文字等の手書き入力のためのスタイラスペン付きのオンライン入力装置のディスプレイ体型タブレットと、このディスプレイ体型タブレットによりオンライン入力された出力レイアウトを表す個々のレイアウト領域の位置とサイズとを算出する出力レイアウト認識手段と、前記ディスプレイ体型タブレットにより出力レイアウトとともにオンライン入力された付加したい図形、文字等の情報を識別する識別手段と、前記マーク検出手段により検出されたマーク領域内の画像情報を保持する画像情報格納部と、前記出力レイアウト認識手段により認識された出力レイアウトに関する位置及びサイズ情報を保持するレイアウト情報格納部と、前記マーク領域認識手段により認識された複数の複写原稿におけるマーク領域のサイズ及び記号情報を保持する複写原稿情報格納部とを有する記憶手段と、この記憶手段に保持された情報を出力させる情報出力手段と、出力レイアウト個々のレイアウト領域を描いた順に順位付けする領域順位付け手段と、この領域順位付け手段によるレイアウト領域の順位を複写原稿の読取り順に対応付ける順位対応付け手段と、この順位対応付け処理手段により対応付けられた各レイアウト領域の位置にマーク領域を対応付けて画像情報を合成するとともに付加された図形、文字等の画像情報を合成する合成手段とを設けて構成した。

【0009】請求項6記載の発明では、原稿画像を光電変換して読み取る画像読取手段と、読み取られた画像情報を保持する画像情報格納手段と、図形、文字等の手書き入力のためのスタイラスペン付きのオンライン入力装置のディスプレイ体型タブレットと、画像情報格納手段に保持された画像情報をまとめた画像領域毎にブロックに分割する分割手段と、分割されたブロック形態を疑似的に表示する表示手段と、前記ディスプレイ体型タブレットによるオンライン入力指示に従い前記ブロック形態を修正する修正手段と、前記ディスプレイ体型タブレットによりオンライン入力されたブロック毎の編集記号を認識する編集記号認識手段と、認識された編集記号に従い各ブロック内の画像情報に編集処理を施して出力する編集出力手段とを設けて構成した。

【0010】

【作用】請求項1記載の発明によれば、複写すべき原稿とともに任意の出力レイアウトを記入した出力レイアウト原稿を用意しておき、複写原稿には読み取るべき領域をマーカによりマーク領域として記入するとともに、マーク領域と出力レイアウトの個々のレイアウト領域に対して対応付けを行うための記号を記入しておき、各々の原稿を読み取らせるだけで、複数枚の原稿の各々の一部の画像を出力レイアウトに従って配置させた画像を出力させることができる。

【0011】請求項2記載の発明による場合も同様であ

るが、特に請求項2記載の発明によれば、出力レイアウトのマーク形状と複写原稿に付されたマーク領域の形状とを比較して対応付けを行うので、対応付けのための記号を付すことなく、出力レイアウトに従ってまとめられた結果物を出力させることができる。

【0012】また、請求項3記載の発明によれば、出力レイアウトの個々のレイアウト領域と複写原稿に付されたマーク領域との対応時に、そのサイズ比較をも行って自動的に変倍率を算出設定するので、より出力レイアウトのイメージに近いバランスのよい結果物を得ることが

【0013】さらに、請求項4記載の発明によれば、出力レイアウト原稿に記入された各々のレイアウト領域により複写原稿における画像領域を分割すべきブロックを予測することでマークせずに分割でき、その後、このような分割領域を修正するので適正なものとなる上、処理すべき内容に関しても出力レイアウト原稿側に記入しておけばよく、複写原稿側には一切の書き込みを要せず、レイアウト編集を行わせることができる。

【0014】一方、請求項5記載の発明によれば、スタイラスペン付きのオンライン入力装置のディスプレイ体型タブレットを利用したオンライン入力による出力レイアウトの指示により、オンライン入力したレイアウト領域の順番と複写原稿の読取りの順番との対応付けを容易に行うことができ、かつ、スタイラスペンを利用したオンライン入力による手書き画像の付加された出力も容易に得られる。

【0015】さらに、請求項6記載の発明によれば、読み取られた画像をまとめた領域でブロック毎に分割し、その分割された領域に関してスタイラスペン付きのオンライン入力装置のディスプレイ体型タブレットを利用したオンライン入力で行うことができ、よって、複写原稿について画像領域を指定することなく修正可能なレイアウト編集を容易に行うことができる。

【0016】

【実施例】請求項1記載の発明の一実施例を図1ないし図7に基づいて説明する。本実施例全体の概略ブロック図構成を図1(a)に示す。まず、原稿画像を光学的に読み取って電氣的信号に変換した情報を得るスキャナ(画像読取手段)1が設けられている。このスキャナ1は原稿上にマーカ記入されたマーク領域を検出するマークエリア抽出部(マーク検出手段)を備えたものである。また、前記スキャナ1で読み取られた各種情報を記憶する画像メモリ(記憶手段)2が設けられている。さらに、原稿の読み取り、レイアウト編集等の各種指示を行う操作部3が設けられている。また、本レイアウト編集機能を持つデジタル複写機全体を制御するCPU4が設けられている。

【0017】さらに、本実施例の要旨の一つとする出力レイアウト認識部5が設けられている。この出力レイ

アウト認識部5は前記スキャナ1で読み取った出力レイアウト原稿及び複写原稿に関してそのマークエリア及び記号を認識し、出力レイアウトの個々のレイアウト領域に指定されたマーク領域の画像を合成・編集するための対応付けを行うためのものであり、図1(b)に示すように、マーク位置・サイズ算出部6と記号抽出部7と記号認識部8とレイアウト・画像領域対応付け部(対応付け処理手段)9とにより構成されている。

【0018】また、前記出力レイアウト認識部5により認識された出力レイアウト(以下、「出力レイアウト」とは全体のレイアウトを意味し、単なる「レイアウト」とは出力レイアウト中の個々のレイアウトを意味するものとする)に応じて複写原稿から読み取った画像情報を前記画像メモリ2上に配置させる画像合成部(合成手段)10が設けられている。このように画像合成部10により画像メモリ2上に展開配置された画像情報を実際の光書き込み部に出力させるための出力部(情報出力手段)11が設けられている。

【0019】このような構成において、本実施例では、例えば図2(a)~(c)に示すような複数枚の原稿12について、各々複写したい一部の画像領域に関してマーカによりマーク領域13a、13b、13cとして記入するとともに、各マーク領域13a、13b、13cについて自己を特定するための記号、例えば「1」~「3」といったナンバー記号14a、14b、14cもマーカにより記入したものを用意する。また、図3に示すようにこれらのマーク領域13a、13b、13cの画像を1枚にまとめて合成出力させるための複数のレイアウト領域15による出力レイアウトを記入した出力レイアウト原稿16も用意しておく。この出力レイアウト原稿16中の各レイアウト領域15にも前記マーク領域13a、13b、13cとの対応付けを行うための記号、ここでは複写原稿側と同じ「1」~「3」といったナンバー記号17を記入しておく。これらの複写原稿12及び出力レイアウト原稿16をスキャナ1で画像情報とともに読み取らせ、複写原稿12側の各領域の画像を出力レイアウトに対応させて画像合成し、一枚のまとまったコピー結果物として出力させるようにしたものである。

【0020】このような前提の下、本実施例の処理を図4に示すフローチャートを参照して説明する。まず、スキャナ1により出力レイアウト原稿16の読み取り、各レイアウト領域15の検出を行う。このレイアウト領域15の検出はマークエリア検出部により行われる。具体的には、図5に示すように原稿読取装置(スキャナ1)で読み取られたデータをマーク検出回路18に入力させることによりデータ中からマーカ記入によるマーク信号を検知・抽出し、マークエリア認識回路19でレイアウト領域15なるマークエリア信号として画像処理回路20に出力するように構成されている。画像処理回路20

ではこのようなマークエリア信号を受けることにより、スキャナ1で読み取られた画像情報中からマークエリア内、ここでは、レイアウト領域15中の画像、即ち、記号17を抽出する。

【0021】について、これらの情報を用いて、マーク位置・サイズ算出部6で、レイアウト領域15の位置、サイズを算出する。ここに、マークエリア認識回路19では、図6に示すように、マークライン21に囲まれた内側の領域をマークエリア22として認識するものであり、出力するマークエリア22のサイズとしては破線で示すようにマークライン21に外接する最小の矩形形状23とされる。この時の、四隅の座標は、マークライン21の座標値の(x座標値最小、y座標値最小)、(x座標値最大、y座標値最小)、(x座標値最小、y座標値最大)、(x座標値最大、y座標値最大)の4点を頂点とされる。ここに、位置としては、レイアウト領域15として四角形のX、Y座標値の最小値(以後、これを「マーク領域位置」と呼ぶ)とし、サイズは、マーク領域としたx、y方向の長さ(以後、これを「マーク領域サイズ」と呼ぶ)を画像メモリ2中において、図7に示すように、レイアウト情報格納部2bに記憶させる。よって、この処理ステップが出力レイアウト認識手段を構成する。

【0022】について、レイアウト領域15中に記入された記号17の抽出・認識を記号抽出部7、記号認識部8により順に行う。この認識処理は、一般に広く知られているOCR処理によるものでよい。認識された記号17の情報は認識記号として図7に示すように、画像メモリ2中のレイアウト情報格納部2bの一部に格納される。この際、認識された記号17は対応するレイアウト領域15のマーク領域位置及びマーク領域サイズに対応して格納される。

【0023】このように出力レイアウト原稿15についての処理が終わった後、今度は、複写原稿12についてスキャナ1による読み取り処理を行う。複写原稿12の読み取りにおいても、マーカにより記入されたマーク領域13の抽出をレイアウト領域15の抽出と同様に行い、そのマーク領域13内の画像情報を画像メモリ2中の画像情報格納部2aに格納し、その画像データ先頭アドレスを記憶する。ついで、画像メモリ2中に格納された画像情報を読み出し、記号抽出部7によりマーク領域13a、13b、13c中に記入された記号14画像を抽出し、レイアウト用の記号17の場合と同様にしてその記号14の認識を行う。このように認識された記号14は、図7の画像メモリ2に示すように、複写原稿12のマーク領域13の画像対応アドレスに対応するレイアウト領域15の認識記号17に対応付けられて複写原稿情報格納部2cに記憶される。

【0024】について、図7に示したように画像メモリ2に格納されているレイアウトマーク領域位置のレイアウト

マーク領域に対応する画像情報を画像メモリ2中で画像データ先頭アドレスに示されたアドレスから画像情報を読み出し、画像合成部10により出力画像メモリ(図示せず)上に展開配置し、画像合成した画像データを出力部11により出力する。この時、画像情報のほうがレイアウト領域15より大きい場合もあり得るが、レイアウト領域15のサイズに従い、大きい分は削除するものとする。

【0025】このようにして、本実施例によれば、複数の複写原稿12については複写したいその一部の画像領域についてマーク領域13としてマーカにより記入して読み取らせてマーク領域13の切り出しを行わせるとともに、出力レイアウトを記入した出力レイアウト原稿16を用意してこれを読み取らせて、両者を対応付けて合成することにより、出力レイアウトに従い一枚にまとめた出力画像が得られるものとなる。

【0026】つづいて、請求項2記載の発明の一実施例を図8ないし図14により説明する。前記実施例で示した部分と同一部分は同一符号を用いて示す(以下の実施例でも同様とする)。本実施例は、レイアウト領域15のみをマーク記入した出力レイアウト原稿16とマーク領域13のみをマーク記入した複写原稿12とを順次読み取らせて、各々のレイアウト領域15の形状とマーク領域13の形状とを対比比較し、対応する形状同士を組合せることにより、記号14、17を記入することなく、自動的に最適な対応付けが行われるように構成したものである。このため、本実施例では、出力レイアウト認識部5中には記号抽出部7、記号認識部8に代えて、マーク形状比較部(比較手段)25が設けられている。また、記号14、17に関する処理系は不要とされている。

【0027】このような構成において、本実施例の処理を図9に示すフローチャートを参照して説明する。まず、前記実施例の場合と同様に、出力レイアウト原稿16の読み取り、そのマーク領域(レイアウト領域)の位置・サイズ算出と、複写原稿12の読み取り、そのマーク領域13のサイズ算出を行う。ここに、出力レイアウト原稿16の読み取りによるレイアウト領域位置、レイアウト領域サイズの情報は、図10に示すように、画像メモリ2中のレイアウト情報格納部2bに領域番号を付して記憶させる。また、複写原稿12から読み取られたマーク領域14内の画像情報は、図11に示すようにマーク領域13のサイズと画像情報先頭アドレスとを画像メモリ2中の複写原稿情報格納部2cに格納する。

【0028】このようにして得られた出力レイアウト原稿16のレイアウト領域形状(サイズ)と、複写原稿12のマーク領域形状(サイズ)との形状比較をマーク形状比較部25により行う。形状比較は、レイアウト領域15の形状に対するマーク領域13側の形状の各々の横方向、縦方向の長さの比 $r$ を求めることにより行われ

る。即ち、全てのレイアウト領域15の形状に対する複写原稿12側のマーク領域13の形状の長さ比を算出し（図12参照）、設定値の範囲内（即ち、 $\alpha 1 < r < \alpha 2$ ； $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ は長さ比の閾値とする）の条件を、横方向、縦方向とも満たすもの（即ち、図12中に○を付して示すもの）に関するレイアウト領域15とマーク領域13との面積の差S（Sの値は絶対値とする）を算出する（図14参照）。

【0029】この後で、複写原稿12の各マーク領域13を出力レイアウト中の各レイアウト領域15に対応付ける対応付け処理を行う。この対応付けでは、算出された面積差Sの中で、最小のものが、対応するものと認定される。対応付けられたマーク領域に関しては、図14に示すように、対応した部分をカットしていく処理を行い、残りの領域同士で同様に対応付けを行い、全ての対応付け完了により対応付け処理を終える。このように対応付けられた後は、前記実施例の場合と同様に、複写原稿12のマーク領域13の画像について対応付けに従いレイアウト領域15に配置させる合成処理を行って、その結果を出力させればよい。

【0030】よって、本実施例の場合も、複写原稿12とともに出力レイアウト原稿16を用意してスキャナ1で読み取らせて領域認識を行わせることで、レイアウト出力を行わせるが、この際の対応付けを、領域13、15の形状比較により行うので、記号14、17の記入を要せずに、最適な対応付けを自動的に行わせることができる。

【0031】ついで、請求項3記載の発明の一実施例を図15ないし図18により説明する。本実施例は、レイアウト領域の形状とマーク領域の形状とが最適な形状で合成できるように、自動的に、複写画像の変倍を行って出力させるように構成したものである。このため、本実施例にあっては、出力レイアウト認識部5中においてレイアウト・画像領域対応付け部9の出力側に画像データ変倍部（倍率算出手段）26が付加されている。この画像データ変倍部26はレイアウト・画像領域対応付け部9により対応付けられたマーク領域13をレイアウト領域15のサイズと比較することにより、レイアウト領域15のサイズに合致するように画像変倍処理を行うものである。

【0032】このような構成において、本実施例の処理を図16に示すフローチャートを参照して説明する。まず、レイアウト領域15に対するマーク領域13の対応付け処理は、前述した請求項1記載の発明の実施例の場合と同様に行われる。ただし、本実施例では、複写原稿12側のマーク領域12についてもそのマーク領域サイズを求める処理が行われる。対応付け後に、対応するレイアウト領域とマーク領域とのサイズ比較を行い、変倍の必要があれば画像情報に対する変倍率を算出する。自動変倍は、対応するレイアウト領域のサイズとマーク領

域のサイズとの差が大きい場合に行う。

【0033】例えば、図17(a)は出力レイアウト原稿16に記入された一つのレイアウト領域15を示し、同図(b)はある複写原稿12のマーク領域13を示すものとし、各々の縦横のサイズがA、B、C、Dであるとした時、 $|A - C| < \gamma 1$ 、 $|B - D| < \gamma 2$ （ただし、 $\gamma 1$ 、 $\gamma 2$ はサイズ差の閾値とする）を満たさないような差の大きな場合に変倍を行う。変倍は、縦横独立変倍又は同率変倍として行う。縦横独立変倍の場合、図17(a)におけるレイアウト領域15の縦方向の長さAとマーク領域13の縦方向の長さCとの比率（ $A/C$ ）により縦方向倍率が算出される。横方向倍率も同様にして、各々の横方向の長さB、Dの比率（ $B/D$ ）により算出される。同率変倍の場合には、上記のように算出された縦方向の倍率（ $A/C$ ）と横方向の倍率（ $B/D$ ）との内で、倍率の小さいほうを同率倍率として選択する。さらに、縦横独立変倍と同率変倍との選択は、（ $A/C$ ）と（ $B/D$ ）との比率を比較し、 $|A/C - B/D| < \theta$ （ただし、 $\theta$ は同率/縦横独立変倍選択の閾値）を満たす時には、同率変倍とする。

【0034】その後、画像データ変倍部26及び画像合成部10により画像データの変倍合成を行う。ここに、マーク領域13の画像をレイアウト領域15に合成する方法としては、マーク領域13とレイアウト領域15との各々左上端をX、Y座標の原点とし、変倍する値は、前述したように求めた横方向の倍率（ $A/C$ ）をa、縦方向の倍率（ $B/D$ ）をbとした場合、図18(a)に示すレイアウト領域15中のある座標（x、y）の画像データは、マーク領域13中の座標（ $X/a$ 、 $Y/b$ ）の画像データとすることで、レイアウト領域15内にマーク領域13の画像を合成できる。ただし、 $X/a$ 、 $Y/b$ の値は、整数値（四捨五入したもの）が用いられる。この時、各々の領域13、15の左上端を原点としているため、同率変倍時には原点を基準として出力される。これを、センタリングを行って出力させるには、マーク領域13のサイズとレイアウト領域15のサイズの縦方向、横方向の差の1/2サイズ（x方向をc、y方向をdとする）を、上記のように求めたマーク領域13の画像データの座標（ $x/a$ 、 $y/b$ ）のデータを、レイアウト領域15側の座標に加え、（ $x + c$ 、 $y + d$ ）とすることでセンタリング可能となる。このように、必要な変倍処理を行った後、合成された画像情報は出力部11より光書込み部に出力される。

【0035】つづいて、請求項4記載の発明の一実施例を図19ないし図24により説明する。本実施例は、出力レイアウト原稿16を読み取って、そのレイアウト領域15の位置、形状から、複写原稿12における画像領域をブロック毎に分割し、さらに出力レイアウト原稿16中に記入した編集記号を認識することで、その編集記号の意味するレイアウト編集を行わせるようにしたもの



である。このため、本実施例では、出力レイアウト認識部 5 中には図 1 9 に示すように、マーク位置・サイズ算出部 6 の後段に位置させて、編集記号抽出部 2 7 と編集記号認識部 2 8 と画像領域分割部（分割手段）2 9 とが順に設けられている。この画像領域分割部 2 9 はマーク位置・サイズ算出部 6 で算出されたマーク位置（従って、レイアウト領域 1 5）により複写原稿 1 2 中の画像領域をブロックに分割するものである。

【0036】このような構成において、本実施例による処理を図 2 0 に示すフローチャートを参照して説明する。まず、前述した実施例の場合と同様に、出力レイアウト原稿 1 6 についての読み取りを行い、そのレイアウト領域 1 5 の位置及びサイズ算出処理を行い、画像メモリ 2 中の対応する記憶領域に格納する。ついで、この出力レイアウト原稿 1 6 中に記入されたレイアウト領域 1 5 用のマークラインと編集記号との識別を行い、編集記号抽出部 2 7 により編集記号のみを抽出する。ここに、編集記号は、本実施例では主に矢印記号とする。即ち、図 2 1 (a) に示すように、レイアウト領域 1 5 用のマークライン 3 0 と編集記号を表す矢印 3 1 とは接触せず、矢印 3 1 の矢印部分 3 2 は必ず接続するものとする。このような前提によれば、マーカにより記入したマークライン 3 0 及び編集記号なる矢印 3 1 についての画像中より屈曲の小さな線を抽出すると、例えば、矢印 3 1 は図 2 2 (b) に示すように 3 つの部分に分解される。よって、抽出された各々の線が他の線と 2 つ以上接触する場合には、編集記号とみなし、接触が 1 つである場合には、レイアウト領域 1 5 用のマークライン 3 0 として認識することができる。ついで、このように抽出された編集記号について、編集記号認識部 2 8 でその認識処理を行う。

【0037】認識処理後、今度は、複写原稿 1 2 についてスキャナ 1 で読み取りを行う。そして、画像領域分割部 2 9 により複写原稿 1 2 の画像について編集レイアウトの認識を行う。図 2 0 (b) にこの処理の詳細フローチャートを示す。まず、出力レイアウト原稿 1 6 よりレイアウト領域 1 5 の位置、サイズを算出した情報に基づき、図 2 2 (a) 中に示すようにレイアウト領域 3 3 を算出して、複写原稿 1 2 においてブロック分けする分割位置 3 4 を予測する。予測した分割位置 3 4 に従い、同図 (b) に示すように、実際の複写原稿 1 2 の画像についてブロック分けを行う。ついで、分割された複写原稿 1 2 の画像データについて、図 2 3 に示すように各ブロック毎に x 方向、y 方向の射影演算を行い、ヒストグラム 3 5、3 6 を得る。このようなヒストグラム 3 5、3 6 に従い、横方向の各ライン毎の黒画素数を表すヒストグラムより画素のない部分（0 レベル部分）を抽出し、画素のないヒストグラムの値が 0 となる部分が連続的に表れる（連続するライン数の閾値を設定しておく）箇所 3 7 が存在するか判断する。箇所 3 7 が存在する場合には、

ブロック分割位置を連続的な画像の途切れる箇所 3 7 を再分割位置 3 8 として、図 2 4 に示すように再分割を行う。この処理が、分割修正手段となる。ヒストグラムの値（0）が連続する箇所 3 7 が存在しない場合には、出力レイアウトにより予測した分割位置のままとする。全てのブロックに対して再分割位置のチェックを行った後、分割されたブロック毎に、認識された編集記号が意味するレイアウト編集に従い画像合成部 1 0 により画像編集を行う。その後、編集された画像データを出力部 1 1 より光書き込み部 12 に出力する。

【0038】よって、本実施例によれば、複写原稿 1 2 側には一切マーカにより書き込みを行うことなく、出力レイアウト原稿 1 6 を読み取らせるだけで、レイアウト編集を行わせることができる。

【0039】さらに、請求項 5 記載の発明の一実施例を図 2 5 ないし図 2 9 により説明する。本実施例は、スタイラスペン付きのオンライン入力装置のディスプレイ体型タブレットなる手書き図形入力可能な装置を備え、この装置により手書き入力した出力レイアウトと手書き入力した文字等の画像との識別を行い、手書き入力した出力レイアウトに従い、スキャナ 1 で読み取った複写原稿 1 2 の画像データを合成して出力させるようにしたものである。このため、本実施例では、図 1 (a) に示したような基本構成に加え、図 2 5 に示すように、手書き入力部 4 0 やディスプレイ・出力部 4 1 等が付加されて構成されている。手書き入力部 4 0 は出力レイアウトや付加したい画像、編集記号等を入力するためのタブレットないしはスタイラスペンにより構成されている。ディスプレイ・出力部 4 1 は、前述した出力部 1 1 に表示機能をも持たせたものである。

【0040】また、本実施例中の出力レイアウト認識部 5 は図 2 6 に示すように、手書き入力部 4 0 より入力した出力レイアウトと付加する手書き画像とを識別するためのレイアウト・手書き画像識別部 4 2 と、マーカにより記入された領域とタブレット（手書き入力部 4 0）により指定した領域のマーク位置、サイズとを算出するレイアウト位置・サイズ算出部 4 3 とにより構成されている。

【0041】このような構成において、本実施例による処理を図 2 7 に示すフローチャートを参照して説明する。まず、タブレットにより出力レイアウトや付加したい手書き画像を入力する。このように入力された出力レイアウトと付加したい手書き画像とを、レイアウト・手書き画像識別部 4 2 により識別する。識別方法としては、図 2 8 に示すように、タブレットよりレイアウト領域 4 4、4 5 と付加したい手書き画像 4 6 を入力した手書き入力データより屈曲の大きい部分で線分を分割すると、図 2 9 に示すように、レイアウト領域 4 4 の線分は線分 4 4 a、4 4 b のように、手書き画像 4 6 の線分は線分 4 6 a ~ 4 6 d のように分割できる。このように分

割された線分の長さや線分の密集度より、レイアウト用のラインと、文字等の手書き画像との識別を行う。即ち、レイアウト用のラインと文字用のラインとを比較すると、文字のラインは短くて密集しているためラインの長さの閾値を設定し、短いものは文字の画像と仮定し、さらに短いラインが近傍に多々ある場合を文字の画像と判断することで識別が行える。

【0042】つぎに、レイアウト位置・サイズ算出部43によりレイアウト領域についての位置及びサイズの算出を行う。その後、今度は読み取らせたい画像領域をマーク領域としてマークした複写原稿12についてスキャナ1で読み取り処理を行い、前述した場合と同様に、マーク領域の抽出等を行い、マーク領域内の画像情報を画像メモリ2に格納する。ついで、レイアウト領域に対してマーク領域の画像の対応付けを行う。この場合の対応付け方法としては、タブレットより入力したレイアウト領域のデータは時系列的なデータであるため、描画順番が得られる点を利用すればよい。この順番に対応して読み込んだ複写原稿12上の画像情報を順に対応させればよい。このような処理が、領域順位付け手段、順位対応付け手段を構成する。その後、付加する手書き画像はそのままの位置で合成し、複写原稿12側の画像は対応付けたレイアウト領域で画像合成部10により合成すればよい。そして、合成した画像情報はディスプレイ・出力部41より出力される。

【0043】よって、本実施例によれば、オンライン入力する手書き入力装置の併用により、手書き画像の合成も可能となる。

【0044】さらに、請求項6記載の発明の一実施例を図30ないし図36により説明する。本実施例も前記実施例と同様にスタイラスペン付きのオンライン入力装置のディスプレイ一体型タブレットなる手書き図形入力可能な装置を備えたものであるが、複写原稿12を読み取り、まとめた画像領域をブロック毎に疑似表示を行わせ、ブロック毎の編集をタブレットからの手書き入力編集記号を入力することで、レイアウトの編集を行えるようにしたものである。また、画像領域のブロック化が正しく行えない時は、タブレットからの入力指示により修正し得るようにしたものである。このため、本実施例の出力レイアウト認識部5は図30に記すように、複写原稿ブロック分割部50と編集記号抽出・認識部51とブロック修正部52とレイアウト位置・サイズ算出部53とにより構成されている。複写原稿ブロック分割部50はスキャナ1で読み取られた原稿画像をまとめた画像領域毎に分割するもので、分割手段となる。ブロック修正部52は分割されたブロックをオンライン手書き入力指示により修正するもので、修正手段となる。編集記号抽出・認識部51は分割したブロック毎にレイアウトの編集をするためにオンライン入力された記号を抽出し認識するためのもので、編集記号認識手段となる。レイア

ウト位置・サイズ算出部53は認識された編集記号に従い画像のレイアウト位置、サイズの算出を行うためのものである。

【0045】このような構成において、本実施例による処理を図31に示すフローチャートを参照して説明する。まず、スキャナ1により編集したい複写原稿12の読み取りを行う。ついで、読み取った原稿画像について複写原稿ブロック分割部50により、図32に示すようにまとまりを持つ領域54毎に分割する。分割された画像領域54は、疑似的にディスプレイ・出力部41にて表示される。ここに、複写原稿ブロック分割部50による分割方法としては、縦方向、横方向の各ライン毎の黒画素数を数えてヒストグラムを得る射影演算を利用すればよい。即ち、このようなヒストグラムにより図23における処理の場合と同様に、分割位置となる箇所を検出する。ただし、図23の処理の場合と異なり、本実施例の場合には検出するための黒画素数の閾値を設定するものとする。

【0046】このような分割結果について、分割位置を修正したい場合には、タブレットから図33に示すように結合・移動指示55や削除指示56を与えることにより、ブロック修正部52で修正を行う。即ち、例示のように結合、分割の修正指示方法としては、指示55のように対象領域を閉ループとして囲むことにより行えばよい。

【0047】分割・修正が完了後、ブロックで表されたレイアウトの位置及びサイズを、レイアウト位置・サイズ算出部53で算出する。算出後、オンライン手書きによるレイアウトを変更するための記号を入力する。本実施例における編集記号は、図34に例示するように、ブロック毎の位置交換、複写、削除、拡大、縮小及び移動とする（図中の実線で示す矢印等が編集記号である）。このような編集記号の入力を受けた後、その編集記号の認識を編集記号抽出・認識部51により行う。認識処理の後、編集記号に従い画像合成部10で画像編集処理を行い、図35に示すような結果を得て、ディスプレイ・出力部41より出力する。

【0048】よって、本実施例による場合、例えば図36(a)に示すように2枚の複写原稿12がある場合に、同図(b)に示すように、読み取った順番にレイアウトされて1枚にまとめられたコピー57を得ることも可能となる。この場合、一度に編集可能な原稿枚数は出力可能なサイズとなる。

【0049】このように、本実施例によれば、複写原稿12について読み取るべき画像領域をマーク指定しなくても、1枚にまとめるようなレイアウト編集を自動的に行わせることができる。この際、自動分割による分割領域の修正も適宜行えるので、所望通りのレイアウト編集結果が得られる。

【0050】

【発明の効果】本発明は、上述したように構成したので、請求項1記載の発明によれば、複写すべき原稿とともに任意の出力レイアウトを記入した出力レイアウト原稿を用意しておき、複写原稿には読み取るべき領域をマークによりマーク領域として記入するとともに、マーク領域と出力レイアウトの個々のレイアウト領域に対して対応付けを行うための記号を記入しておき、各々の原稿を読み取らせるだけで、複数枚の原稿の各々の一部の画像を出力レイアウトに従って配置させた画像を出力させることができる。

【0051】請求項2記載の発明によれば、出力レイアウトのマーク形状と複写原稿に付されたマーク領域の形状とを比較して対応付けを行うようにしたので、対応付けのための記号を付すことなく、出力レイアウトに従ってまとめられた結果物を出力させることができる。

【0052】また、請求項3記載の発明によれば、出力レイアウトの個々のレイアウト領域と複写原稿に付されたマーク領域との対応時に、そのサイズ比較をも行って自動的に変倍率を算出設定するようにしたので、より出力レイアウトのイメージに近いバランスのよい結果物を

得ることができる。

【0053】さらに、請求項4記載の発明によれば、出力レイアウト原稿に記入された各々のレイアウト領域により複写原稿における画像領域を分割すべきブロックを予測することでマークせずに分割でき、その後、このような分割領域を修正するので適正なものとなる上、処理すべき内容に関しても出力レイアウト原稿側に記入しておけばよく、複写原稿側には一切の書込みを要せず、レイアウト編集を行わせることができる。

【0054】一方、請求項5記載の発明によれば、スタイラスペン付きのオンライン入力装置のディスプレイ一体型タブレットを利用したオンライン入力による出力レイアウトの指示により、オンライン入力したレイアウト領域の順番と複写原稿の読み取りの順番との対応付けを容易に行うことができ、かつ、スタイラスペンを利用したオンライン入力による手書き画像の付加された出力も容易に得ることができる。

【0055】さらに、請求項6記載の発明によれば、読取られた画像をまとめた領域でブロック毎に分割し、その分割された領域に関してスタイラスペン付きのオンライン入力装置のディスプレイ一体型タブレットを利用したオンライン入力で修正を行うことができ、よって、複写原稿について画像領域を指定することなく修正可能なレイアウト編集を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1記載の発明の一実施例を示し、(a)は全体構成のブロック図、(b)は出力レイアウト認識部構成のブロック図である。

【図2】マークされた複写原稿例を示す平面図である。

【図3】出力レイアウト用原稿を示す平面図である。

【図4】処理例を示すフローチャートである。

【図5】スキャナ部構成を示すブロック図である。

【図6】マークエリア認識処理を説明するための説明図である。

【図7】画像メモリ構成を示す模式図である。

【図8】請求項2記載の発明の一実施例を示すブロック図である。

【図9】処理例を示すフローチャートである。

【図10】画像メモリ構成の一部を示す模式図である。

【図11】画像メモリ構成の一部を示す模式図である。

【図12】形状比較処理を説明するための説明図である。

【図13】形状比較処理を説明するための説明図である。

【図14】形状比較処理結果を説明するための説明図である。

【図15】請求項3記載の発明の一実施例を示すブロック図である。

【図16】その処理例を示すフローチャートである。

【図17】サイズ比較処理を説明するための説明図である。

【図18】変倍処理を説明するための説明図である。

【図19】請求項4記載の発明の一実施例を示すブロック図である。

【図20】その処理例を示すフローチャートである。

【図21】編集記号を説明するための説明図である。

【図22】領域分割処理を説明するための説明図である。

【図23】射影演算処理を示す説明図である。

【図24】分割位置修正処理を説明するための説明図である。

【図25】請求項5記載の発明の一実施例を示すブロック図である。

【図26】その一部の構成を示すブロック図である。

【図27】処理例を示すフローチャートである。

【図28】オンライン入力例を説明するための説明図である。

【図29】識別処理を説明するための説明図である。

【図30】請求項6記載の発明の一実施例を示すブロック図である。

【図31】その処理例を示すフローチャートである。

【図32】領域分割例を示す説明図である。

【図33】修正指示例を示す説明図である。

【図34】編集記号の意味を説明するための説明図である。

【図35】修正された分割編集結果を説明するための説明図である。

【図36】レイアウト編集処理例を示す説明図である。

【符号の説明】

1 画像読取手段

10

20

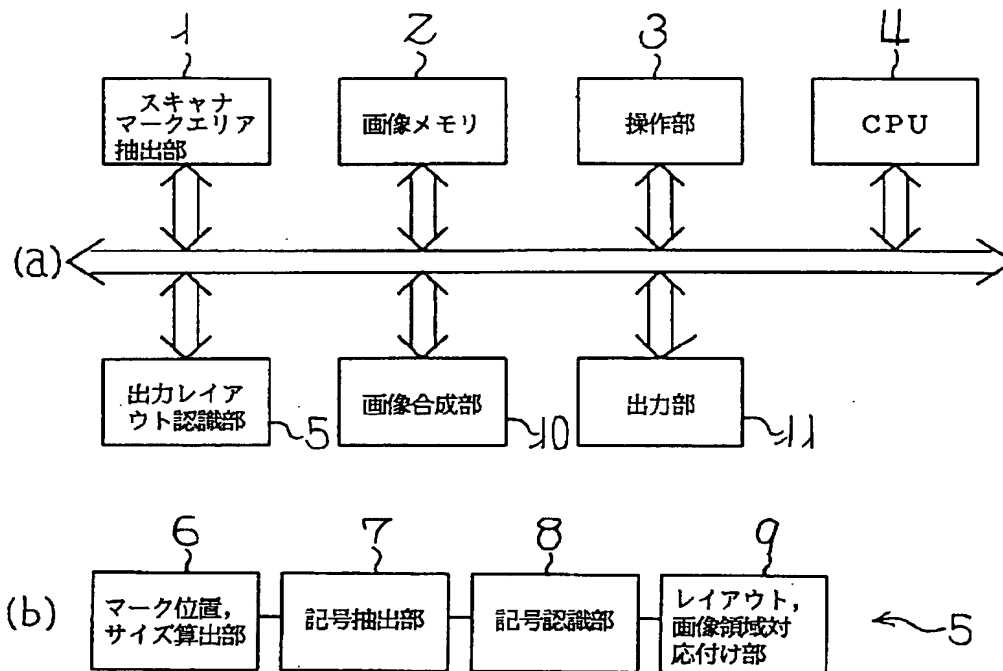
30

40

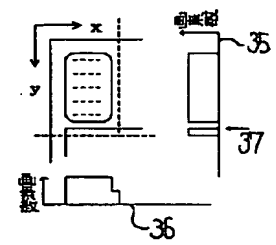
50

- |    |                       |    |              |
|----|-----------------------|----|--------------|
| 2  | 記憶手段                  | 25 | 比較手段         |
| 2a | 画像情報格納部               | 26 | 倍率算出手段       |
| 2b | レイアウト情報格納部            | 29 | 分割手段         |
| 2c | 複写原稿情報格納部             | 40 | ディスプレイ型タブレット |
| 6  | マーク領域認識手段&出力レイアウト認識手段 | 42 | 識別手段         |
| 9  | 対応付け処理手段              | 50 | 分割手段         |
| 10 | 合成手段                  | 51 | 編集記号認識手段     |
| 11 | 情報出力手段                | 52 | 修正手段         |
| 19 | マーク検出手段               |    |              |

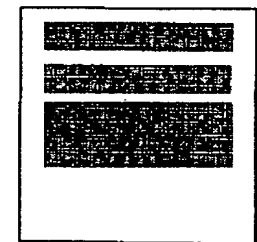
【図1】



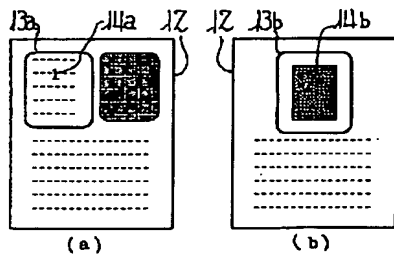
【図23】



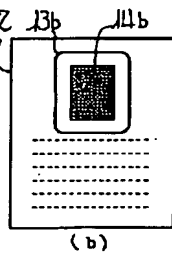
【図35】



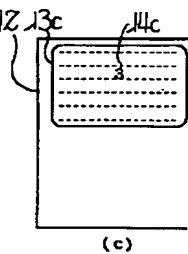
【図2】



(a)

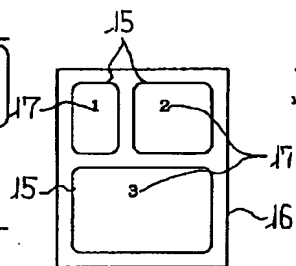


(b)

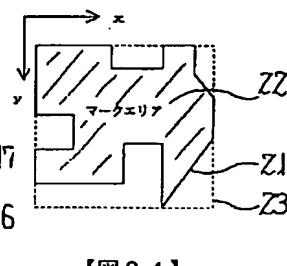


(c)

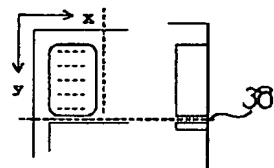
【図3】



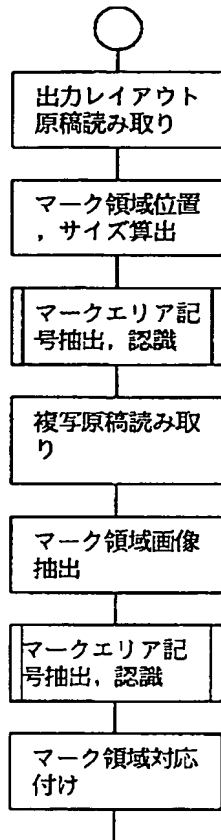
【図6】



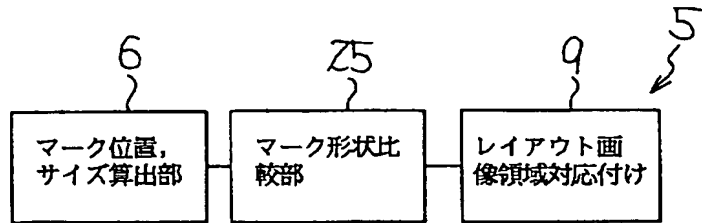
【図24】



【図 4】



【図 8】



【図 10】

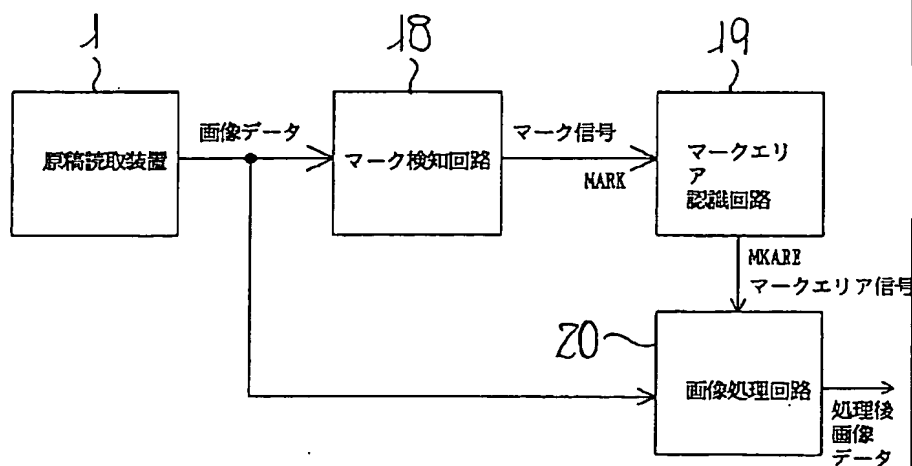
Zb

領域番号	位置	レイアウトサイズ
1	(x1, y1)	X1, Y1
2	(x2, y2)	X2, Y2
3	(x3, y3)	X3, Y3

【図 12】

	1	2	3
a	ra1	ra2	ra3
b	rb1	rb2	rb3
c	rc1	rc2	rc3

【図 5】



【図 13】

	1	2	3
a	sa1	sa2	
b		sb2	sb3
c		sc3	sc3

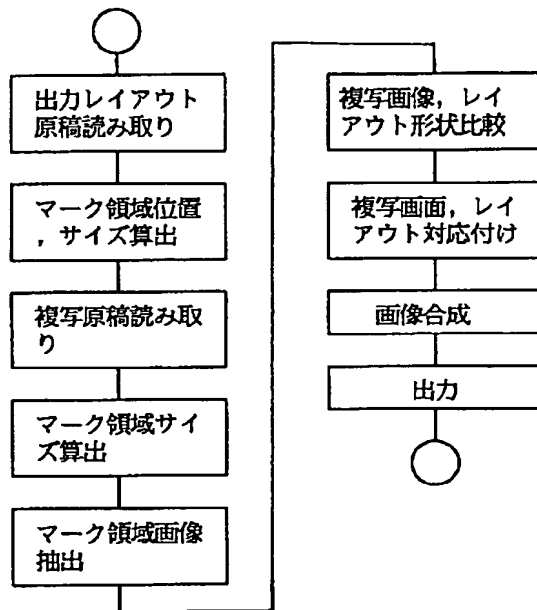
【図 7】

認識 記号	レイアウトマ ーク領域位置	レイアウト マーク領域	認識 記号	画像データ 先頭アドレス
1	(X1, Y1)	x1, y1	1	
2	(X2, Y2)	x2, y2	2	
3	(X3, Y3)	x3, y3	3	

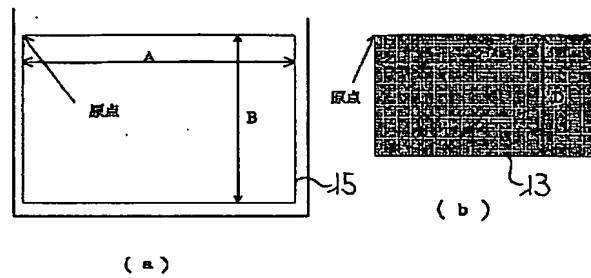
【図 14】

	1	2	3
a	Sa1	Sa2	
b		Sb2	Sb3
c		Sc3	Sc3

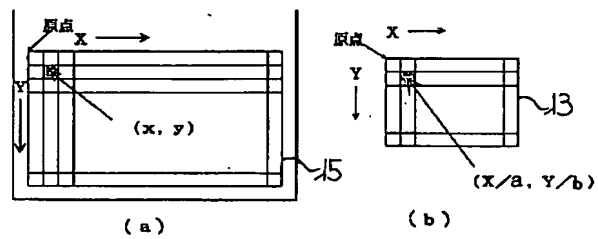
【図 9】



【図 17】



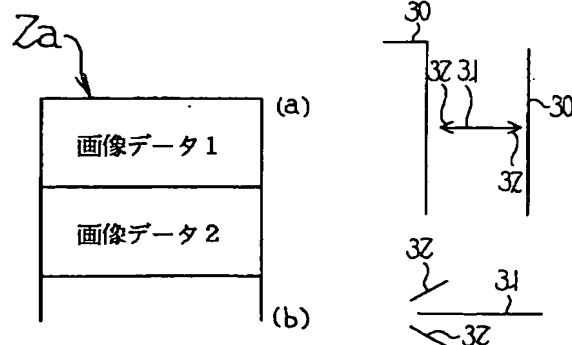
【図 18】



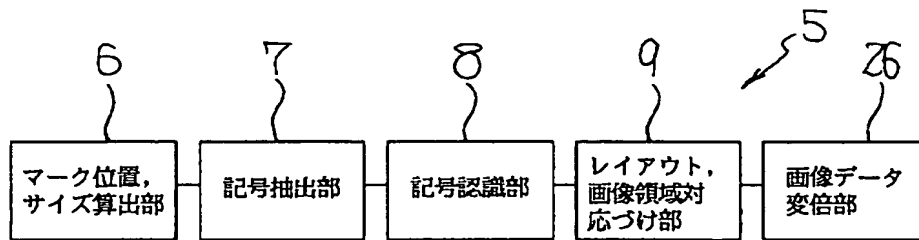
【図 11】

画像サイズ	画像データ先頭アドレス
Xa, Ya	
Xb, Yb	
Xc, Yc	

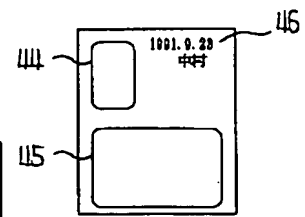
【図 21】



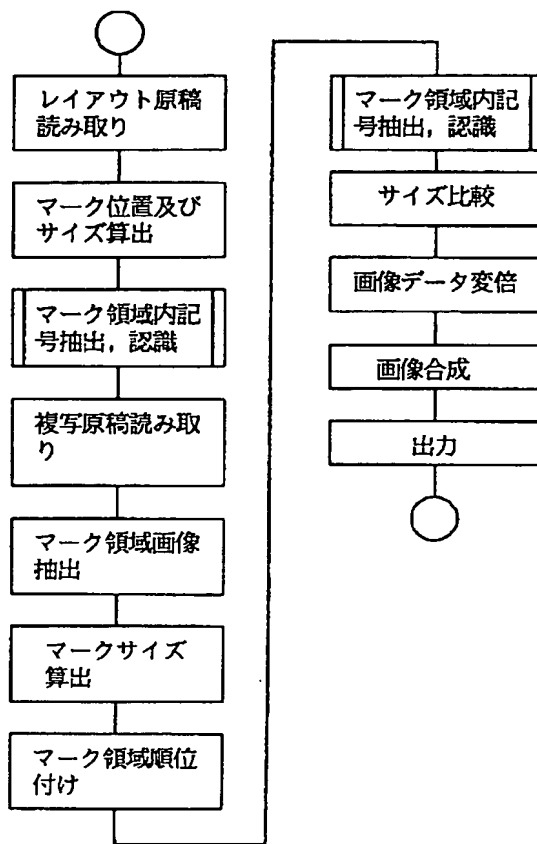
【図15】



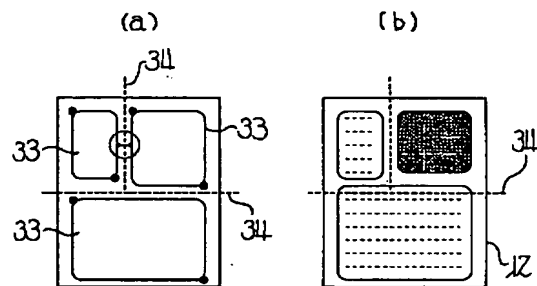
【図28】



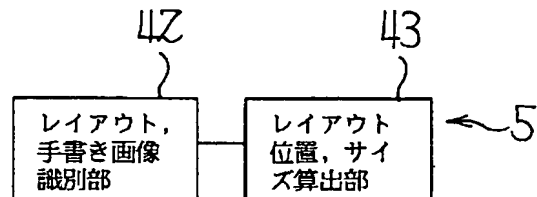
【図16】



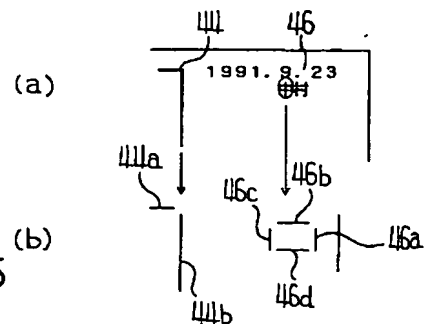
【図22】



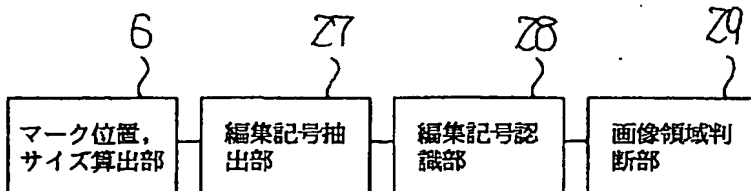
【図26】



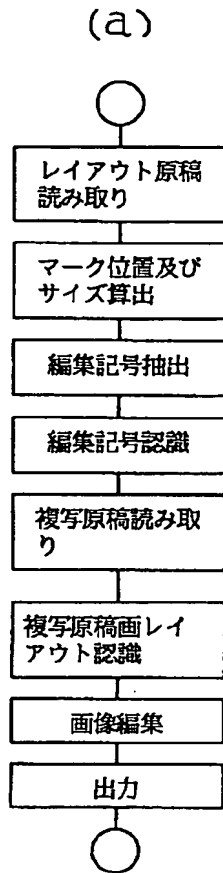
【図29】



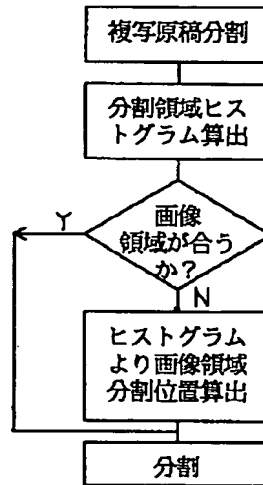
【図19】



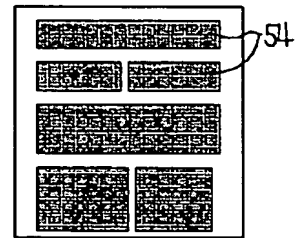
【図20】



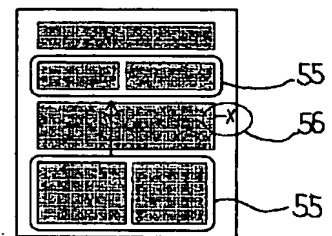
(b)



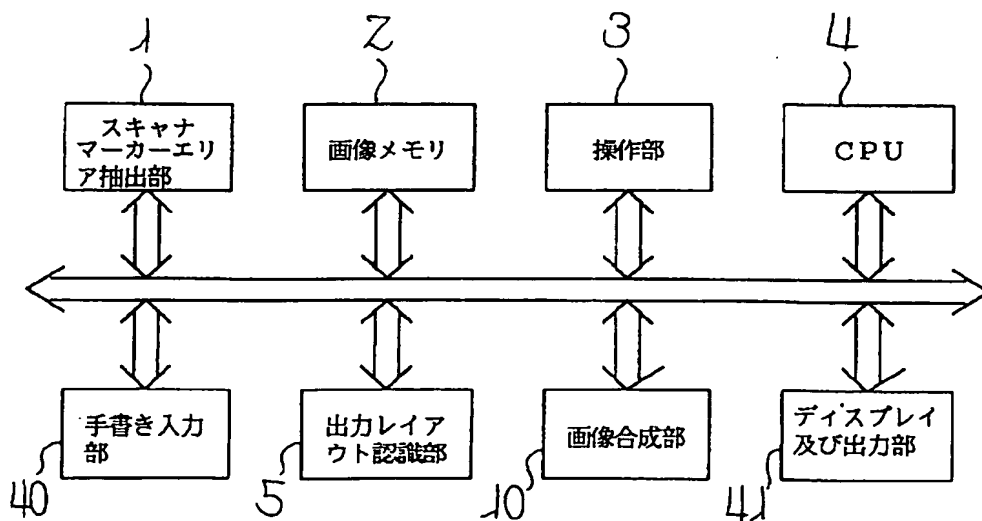
【図32】



【図33】

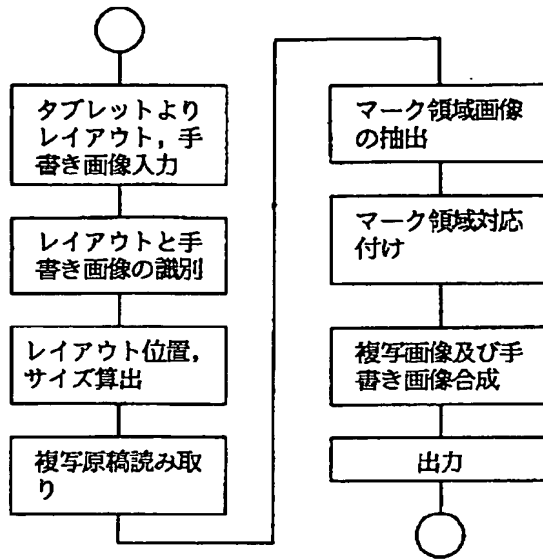


【図25】

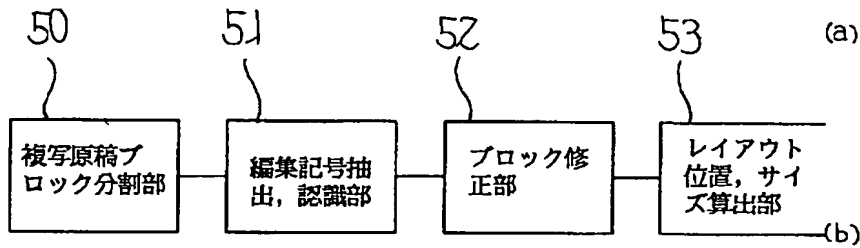




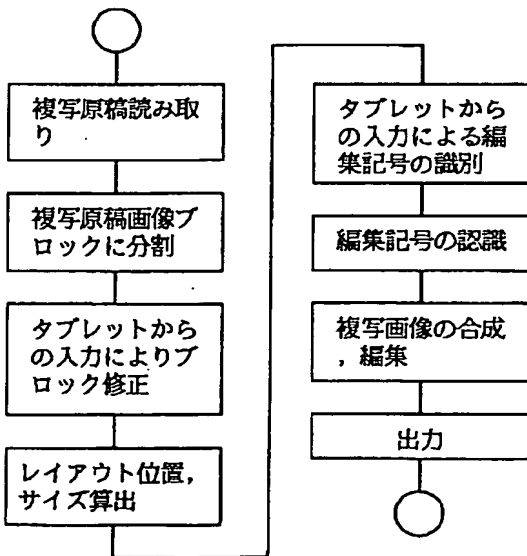
【図27】



【図30】



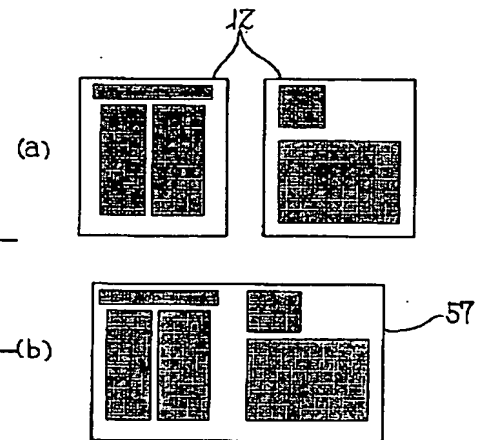
【図31】



【図34】

編集記号	編集内容
	位置交換
	複写
	削除
	拡大
	縮小
	移動

【図36】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☒ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**